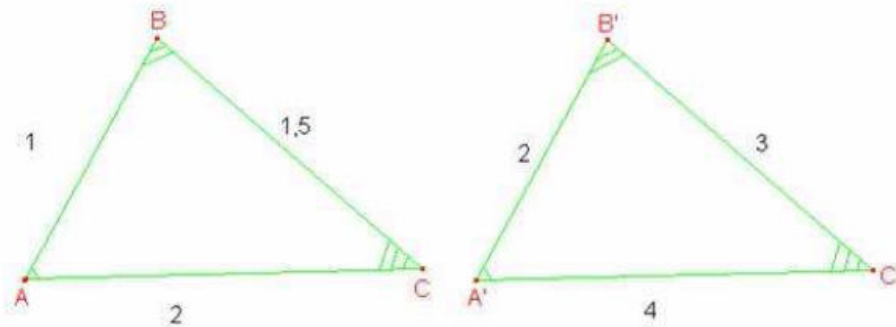


## Les Figures Semblables et la Facteur d'Echelle

Deux figures sont semblables si:

1. elles conservent la **même forme**
2. les **angles** correspondants sont **égaux**
3. les **côtés** correspondants sont **proportionnels** - ils ont la même rapport (la **facteur d'échelle**)

Exemple:



Les angles correspondants sont égaux.

L'angle A est congru à l'angle A'

L'angle B est congru à l'angle B'

L'angle C est congru à l'angle C'

Les côtés correspondants sont proportionnels.

$$\frac{\Delta ABC}{\Delta A'B'C'}$$

(Écrire les lettres des angles correspondants dans le même ordre.)

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{B'C'}{BC} = \frac{3}{1.5} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{A'C'}{AC} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1}$$

Le rapport doit être le même pour tous les côtés.

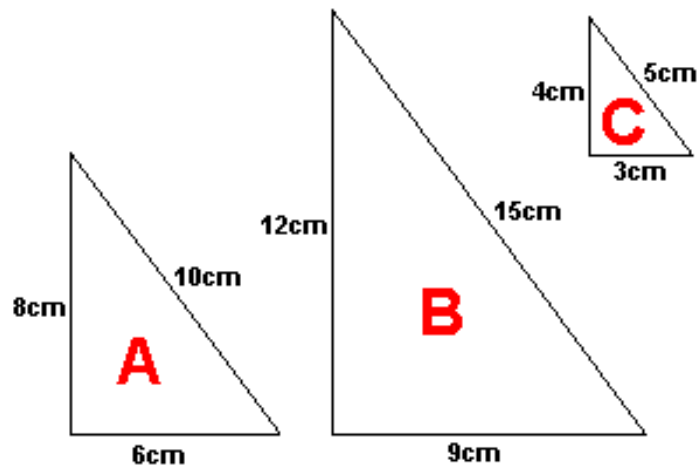
---

1. Quelle est la facteur d'échelle de :

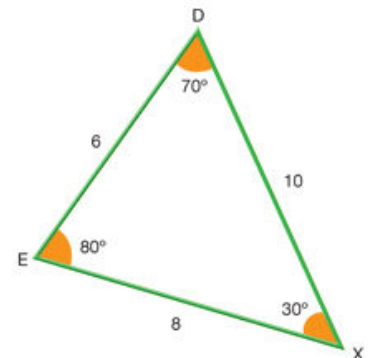
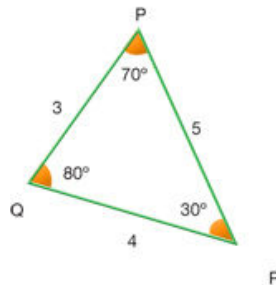
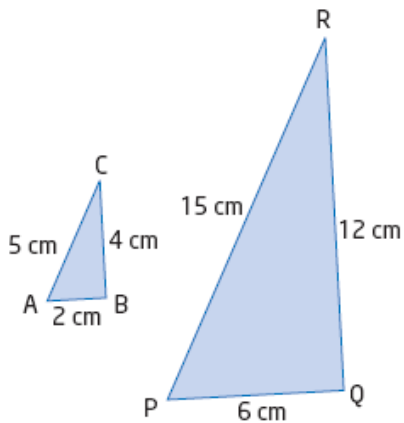
a)  $\frac{\text{triangle A}}{\text{triangle B}}$

b)  $\frac{\text{triangle C}}{\text{triangle B}}$

c)  $\frac{\text{triangle C}}{\text{triangle A}}$



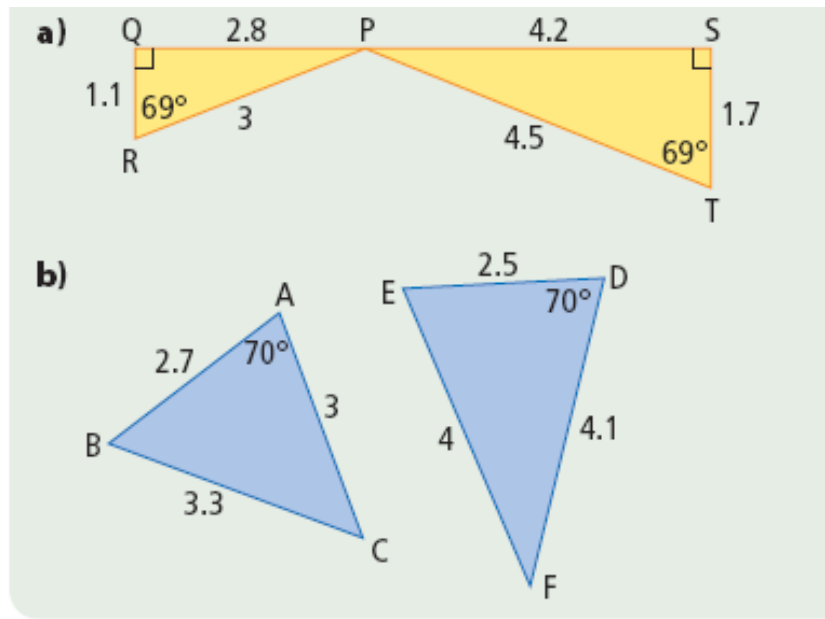
2. Trouve la facteur d'échelle des deux paires de triangles.  
(Commencant en écrire les deux triangles avec leur lettres correspondantes.)



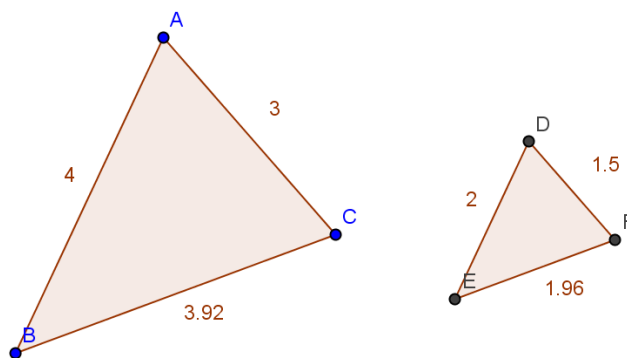
mathjunkies.com

3. Un triangle a les côtés qui mesurent 13.5 cm, 21.6 cm et 11.7 cm. Un autre triangle a les côtés qui mesurent 18 cm, 28.2 cm and 15.6 cm. Ces triangles sont-ils semblables? Explique. (Indice : trouve si le rapport entre les 3 paires de côtés sont les mêmes.)

4. Ces paires de triangles, sont-ils semblables? Donne une raison pour ta réponse.



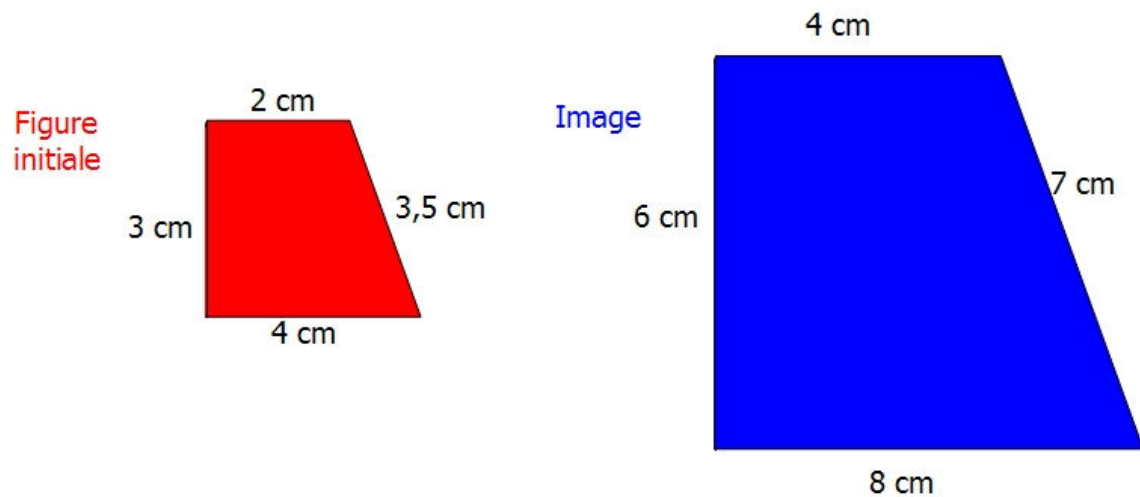
c)



Pour trouver la facteur d'échelle, on fait habituellement le rapport d'une mesure de l'image sur la mesure correspondante de la figure initiale :

mesure de l'image  
mesure de la figure

### Exemple

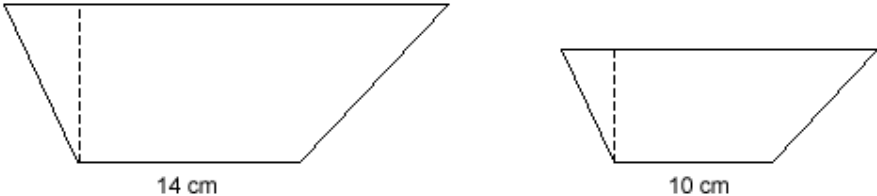


Le rapport des mesures de la petite base :  $\frac{4}{2} = 2$   
Le rapport des mesures de la hauteur :  $\frac{6}{3} = 2$   
Le rapport du côté oblique :  $\frac{7}{3,5} = 2$

## LES RAPPORTS DE SIMILITUDE ---- EXERCICES ---

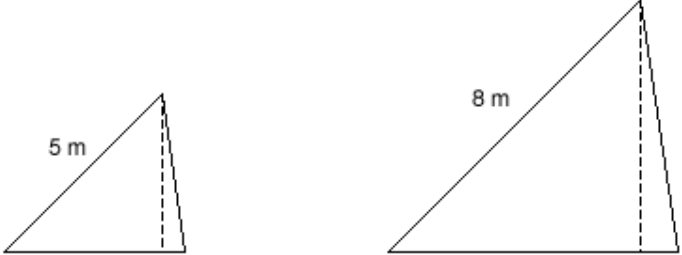
#5. Dans chacune des situations suivantes détermine la facteur d'échelle.

a)



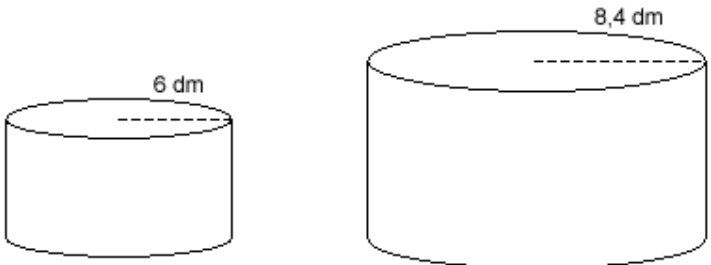
14 cm                      10 cm

b)



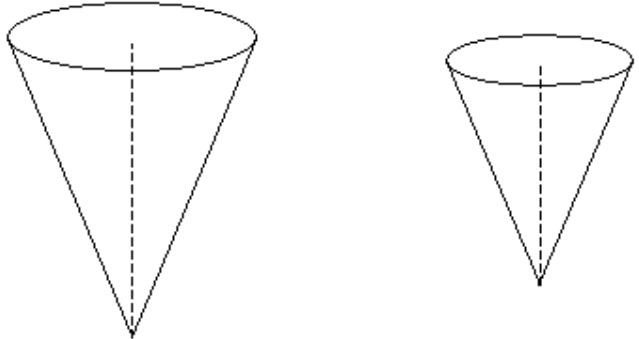
5 m                      8 m

c)



6 dm                      8,4 dm

d)



Circonférence de la base  
12,57 cm                      Circonférence de la base  
9,42 cm

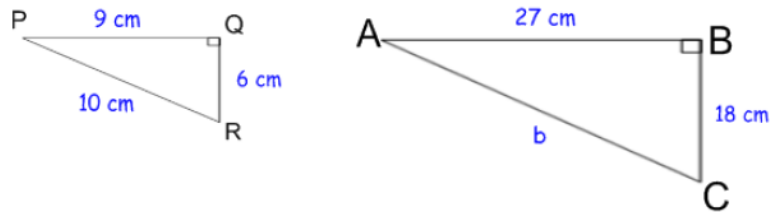
## Exemple - Déterminer la Facteur d'Échelle pour trouver un côté manquant

Les triangles ABC et PQR sont semblables. On écrit  $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ .

Puisque les triangles sont semblables, les rapports des côtés correspondants sont égaux.

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{CA}{RP}$$

Déterminez le rapport entre les côtés pour trouver le côté manquant, b



Prends deux rapports pour répondre à la question.

$$\frac{18}{6} = \frac{b}{10}$$

Faites la multiplication croisé pour éliminer la fraction

$$18(10) = 6b$$

$$180 = 6b$$

Isolez le variable b

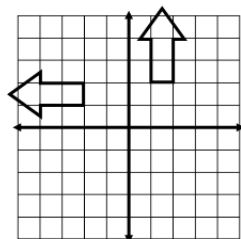
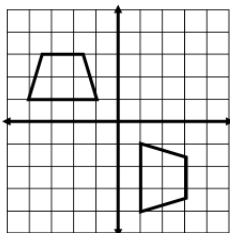
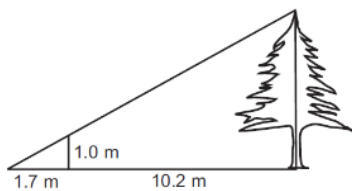
$$\frac{180}{6} = \frac{6b}{6}$$

$$30 \text{ cm} = b$$

On sait que le grand triangle est trois fois plus grand que le petit triangle.

Donc, le côté b mesure 30 cm.

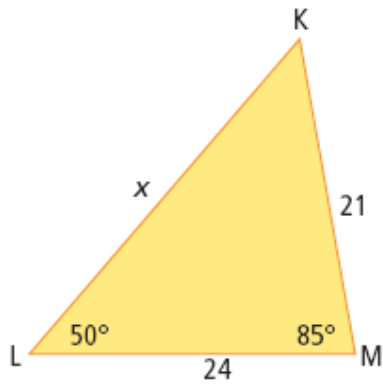
**6. Les deux triangles, sont-ils semblables? Si oui, trouve l'hauteur de l'arbre.**



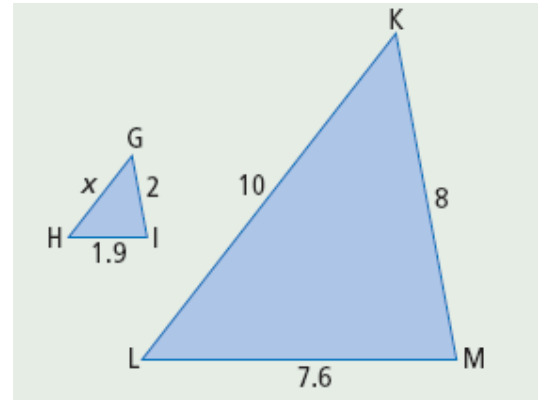
#7. Dans chacune des situations suivantes présentant des triangles semblables, détermine la mesure manquante demandée. (Regarder exemple p. 6)

a)

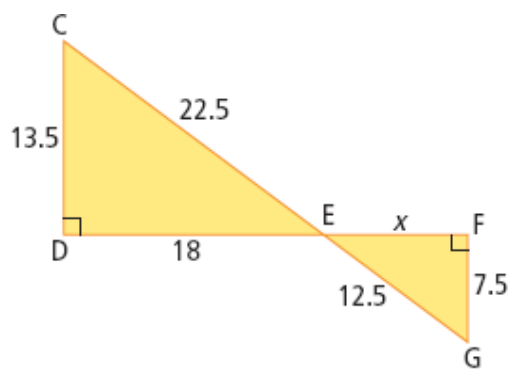
1



b)



c)



d)

